LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Materi : **TRANSFORMASI GEO (Translasi)**

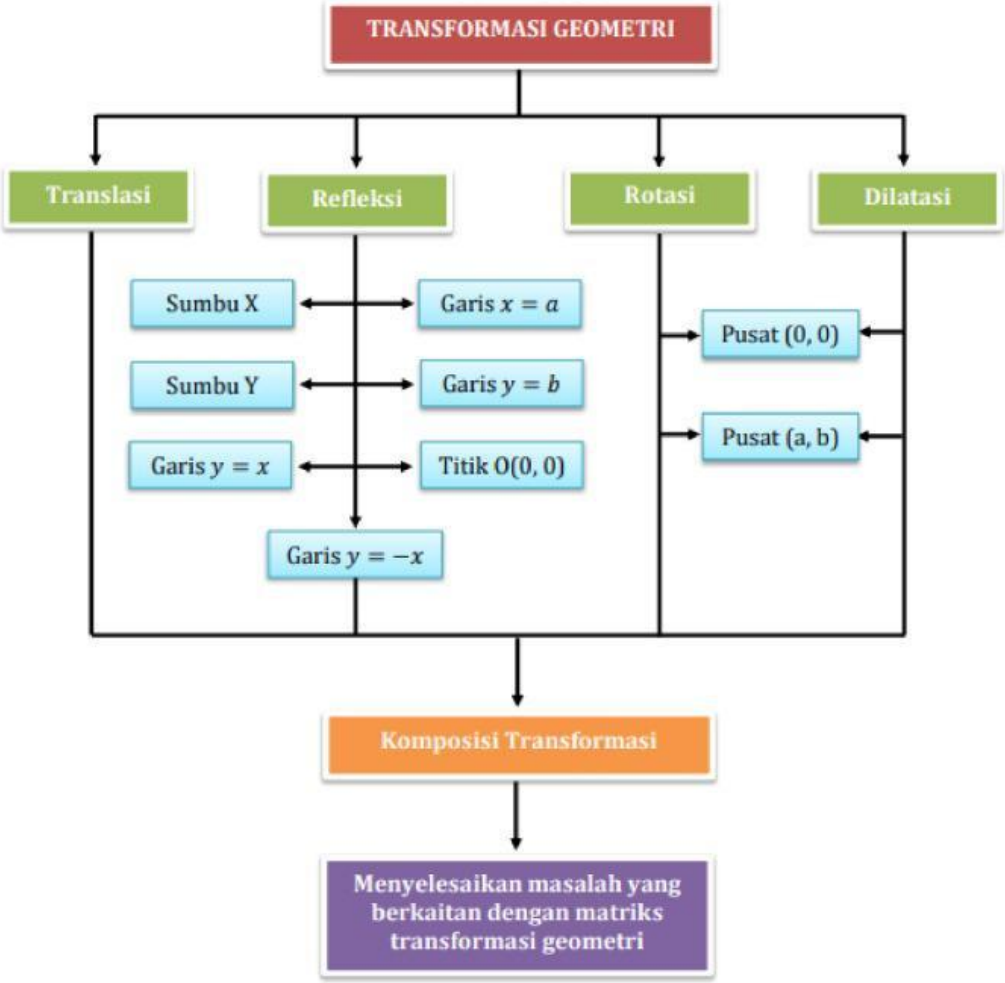
Kelas : XII Wajib

1. Tulislah nama masing – masing anggota kelompokmu pada tempat yang telah tersedia.
2. Bacalah LKPD dengan baik dan cermat, kemudian isilah titik- titik yg tersedia.
3. Kerjakan secara berkelompok dan apabila ada yang kurang jelas tanyakan pada guru.

Nama kelompok:

Tujuan Pembelajaran : Siswa dapat Memahami pengertian translasi , Menentukan translasi pada titik, Menentukan translasi pada kurva dengan benar

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

informasi

Anak-anak, banyak kegiatan atau kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan transformasi geometri. Transformasi geometri merupakan perubahan posisi dan ukuran dari suatu objek (titik, garis, kurva, bidang) dan dapat dinyatakan dalam gambar dan matriks. Coba perhatikan gambar berikut, tentunya kalian pernah atau sering melakukan kegiatan ini bahkan setiap hari.

Gambar 1. Gambar seseorang sedang bercermin
Sumber : febrinaayunurmayasari.wordpress.com

Pada saat bercermin kalian dapat melihat bayangan kalian sendiri. Bagaimana hasil bayangan yang terbentuk ketika sedang bercermin? Ternyata hasil bayangan mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Bercermin merupakan salah satu kegiatan yang menerapkan konsep transformasi geometri yaitu **refleksi (pencerminan).** Refleksi merupakan transformasi yang memindahkan tiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin dari titik-titik yang akan dipindahkan. Bidang pencerminan dalam geometri terdiri atas sumbu X, sumbu Y, garis $y = x$, garis $y = -x$, garis $x = a$, garis $y = b$ dan terhadap titik pusat yaitu titik O (0,0). Selain refleksi, pada modul ini kita akan mempelajari transformasi geometri yang lainnya yaitu translasi, rotasi, dan dilatasi. **Translasi** merupakan transformasi yang memindahkan titik-titik pada bidang dengan arah dan jarak yang sama

TRANSLASI

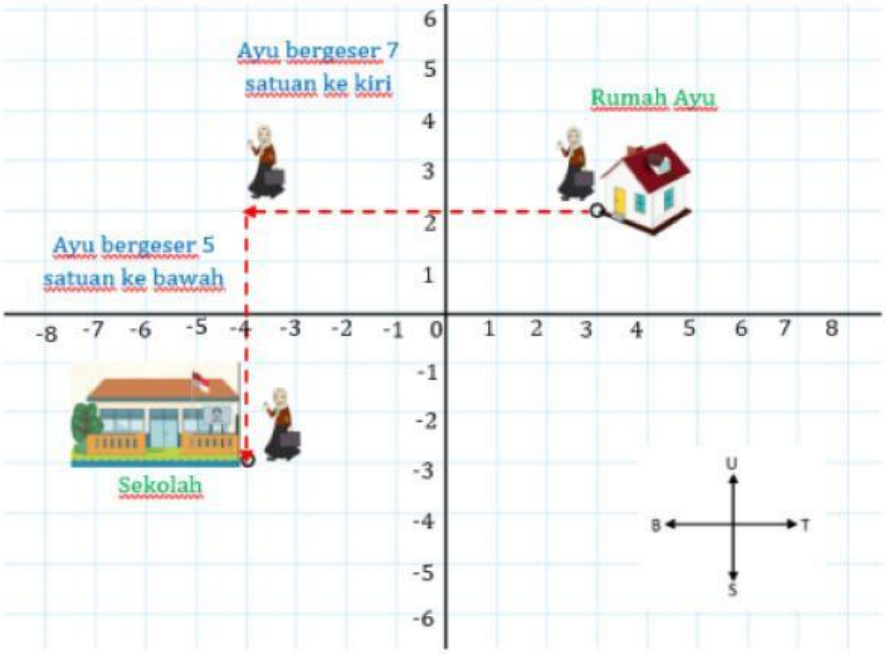
Anak-anak, pernahkan kalian mengamati objek atau benda-benda yang bergerak di sekitar kalian ? seperti kendaraaan yang berjalan di jalan raya, pesawat yang melintas di udara, eskalator yang bergerak atau diri kita sendiri yang bergerak kemana saja. Kegiatan tersebut menyebabkan benda atau objek mengalami perubahan posisi tanpa mengubah bentuk dan ukuran. Yuk kita memahami konsep translasi dengan menyelesaikan Masalah

Masalah 1.1

Ayu ingin berangkat ke sekolah. Jika Ayu berangkat dari rumah maka untuk sampai ke sekolah ayu harus berjalan 7 satuan ke arah barat dan berjalan 5 satuan ke arah selatan. Coba kamu sketsa pergerakan Ayu pada bidang cartesius. Dapatkah kamu menemukan proses pergerakan Ayu dari rumah menuju sekolah?

Anak-anakku, untuk mempermudah memahami konsep translasi kita bisa menggunakan pendekatan bidang Cartesius. Kita dapat mengasumsikan untuk pergeseran **ke kanan pada bidang cartesius merupakan sumbu X positif**, pergeseran **ke kiri merupakan sumbu X negatif**, pergeseran **ke atas merupakan sumbu Y positif** dan pergeseran **ke bawah merupakan sumbu Y negatif**.

LIVEWORKSHEETS



Jika kita melihat posisi rumah Ayu pada bidang Cartesius berada pada koordinat (.....). Untuk menuju ke sekolah Ayu harus berjalan ke arah barat 7 satuan artinya posisi Ayu bergeser 7 satuan ke kiri dari posisi rumah pada bidang Cartesius. Selanjutnya Ayu harus berjalan lagi ke arah selatan 5 satuan artinya posisi Ayu bergeser 5 satuan ke bawah. Jika kita melihat pada bidang Cartesius pada saat tiba di sekolah posisi Ayu berada pada koordinat(.....). Hal ini berarti

$\left(\quad\right) \ldots\ldots \begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix} = \left(\quad\right)$, Jadi, posisi Ayu di sekolah terletak pada koordinat (.....)

Kesimpulan:

Translasi (pergeseran) adalah transformasi yang memindahkan titik-titik pada bidang dengan arah dan jarak tertentu.

Titik $A(x, y)$ ditranslasikan oleh $T\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ menghasilkan bayangan $A'(x', y')$ ditulis dengan

$$A(x, y) \xrightarrow{T\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} A'(x', y')$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

Contoh Soal 1:

Jika titik $A(2, 3)$ ditranslasikan oleh $T(-3, 4)$ maka bayangan titik A adalah ...

Penyelesaian:

LIVEWORKSHEETS

Soal Pilihan Ganda :

1. Tentukan hasil bayangan titik $A(3,5)$ oleh translasi $T\begin{pmatrix}-2\\4\end{pmatrix}$!
   a. A' (5, 1)
   b. A' (3, 7)
   c. A' (7, -1)
   d. A'(7, 3)
   e. A' (1, 9)

2. Diketahui titik $P'(4,-12)$ adalah bayangan titik P oleh translasi $T=\begin{pmatrix}-9\\8\end{pmatrix}$. Koordinat titik P adalah ...
   a. $(13,-20)$
   b. $(13,-4)$
   c. $(4,20)$
   d. $(-5,-4)$
   e. $(-5,-20)$

3. Titik A ditranslasikan oleh $T=\begin{pmatrix}6\\-3\end{pmatrix}$ menghasilkan titik $A'(4,-2)$. Koordinat titik A adalah ...
   a. $(10,-5)$
   b. $(10,1)$
   c. $(2,-1)$
   d. $(-2,1)$
   e. $(-2,-1)$

Jawab

LIVEWORKSHEETS